

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2 0 0 4 年 7 月 2 9 日

出 願 番 号

Application Number:

特 願 2 0 0 4 - 2 2 1 3 3 0

パリ条約による外国への出願  
に用いる優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
番号

The country code and number  
of your priority application,  
to be used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 4 - 2 2 1 3 3 0

出 願 人

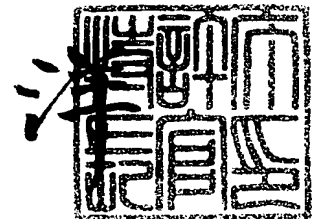
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2 0 0 5 年 8 月 1 7 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



BEST AVAILABLE COPY

【官 報 号】	付 訂 願
【整理番号】	2161860102
【提出日】	平成16年 7月29日
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	H01Q 13/08
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電子部品株式会社内
【氏名】	佐古 元彦
【特許出願人】	
【識別番号】	000005821
【氏名又は名称】	松下電器産業株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100097445
【弁理士】	
【氏名又は名称】	岩橋 文雄
【選任した代理人】	
【識別番号】	100103355
【弁理士】	
【氏名又は名称】	坂口 智康
【選任した代理人】	
【識別番号】	100109667
【弁理士】	
【氏名又は名称】	内藤 浩樹
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	011305
【納付金額】	16,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1
【包括委任状番号】	9809938

【請求項 1】

地板と、この地板に一端が第 1 の給電点を介して接続された第 1 の放射導体と、この第 1 の放射導体の他端と接続された装荷導体とからなる不平衡型アンテナと、第 2 の給電点に対して第 2、第 3 の放射導体が接続された平衡型アンテナとを備え、前記装荷導体を前記地板に対する垂線を対称線とする線対称形状とするとともに、前記第 2 の放射導体と第 3 の放射導体とを前記垂線を対称線とする線対称形状となるように配置したことを特徴とする複合アンテナ。

【発明の名称】 複合アンテナ

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、各種無線通信機器に用いられる複合アンテナに関するものである。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

一般にダイバシティアンテナのように複数にアンテナを用いる通信装置においては、複数のアンテナ間のアイソレーションが重要となる。そして、このような複合アンテナにおいてはアンテナ間のアイソレーションを確保するため、隣接するアンテナの間隔を大きくしていた。

【 0 0 0 3 】

なお、この出願の発明に関する先行技術文献情報としては、例えば、特許文献 1 が知られている。

【特許文献 1】 特開 2 0 0 3 - 2 9 8 3 4 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、近年の携帯電話などの移動体通信端末は小型化傾向が強く、このような複合アンテナにおいては隣接するアンテナの間隔を確保することが困難なものとなってきた。

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明はこのような問題を解決し、複合アンテナのアイソレーションを確保しつつ小型化することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

この目的を達成するために本発明は、特に、複合アンテナを不平衡型アンテナと平衡型アンテナとで構成し、不平衡型アンテナを構成する装荷導体を地板に対する垂線を対称線とする線対称形状とするとともに、平衡型アンテナを構成する一対の放射導体を先の垂線を対称線とする線対称形状となるように配置したのである。

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

この構成により、アンテナ間における相互干渉によるそれぞれの給電点の電位変化が抑制されアンテナ間のアイソレーションが確保されるので、アンテナ間距離を確保することが不要となるので、複合アンテナのアイソレーションを確保しつつ小型化できるのである。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 8 】

以下、本発明の一実施形態について図を用いて説明する。

【 0 0 0 9 】

図 1 は 2 つのアンテナを用いた複合アンテナを模式的に示したものであり、その基本的な構造は、一端側が給電点 1 を介して地板 2 に接続された放射導体 3 と、この放射導体 3 の他端側と接続される装荷導体 4 とで構成された不平衡型アンテナ 5 と、給電点 6 に接続された一対の放射導体 7, 8 で構成された平衡型アンテナ 9 とを組み合わせた構造となっている。

【 0 0 1 0 】

そして、この複合アンテナにおいては不平衡型アンテナ 5 の装荷導体 4 が、地板 2 に対する垂線を対称線 10 とし、この対称線 10 を軸とした線対称形状となるように形成され、また平衡型アンテナにおいて先の垂線を対称線 10 として放射導体 7 と放射導体 8 とが線対称形状となるように配置された構造としている。

【００１１】

この構造によれば、アンテナ間における相互干渉によるそれぞれの給電点１，６の電位変化が抑制されアンテナ間のアイソレーションが確保されるので、複合アンテナにおけるアイソレーションを確保しつつ小型化できるのである。

【００１２】

すなわち、不平衡型アンテナ５を使用する場合、図２に示されるように給電点１から放射導体３を介して装荷導体４に流れる電流は、矢印１１で示されるように放射導体３との接続点を中心に外方に流れるため、この電流によって平衡型アンテナ９の放射導体７，８に励起される電流の流れが矢印１２で示されるように一対の放射導体７，８において共に端部から給電点６側に流れることとなり、また一対の放射導体７，８が対称線１０に対して線対称形状に形成されていることから、給電点６における両放射導体７，８の電位差が常に０となるので、不平衡型アンテナ５を使用する際に平衡型アンテナ９への干渉が見かけ上なくなる、つまり不平衡型アンテナ５の使用時における平衡型アンテナ９に対するアイソレーションが確保された状態となるのである。

【００１３】

また、平衡型アンテナ９を使用する場合、図３に示されるように給電点６から一対の放射導体７，８に流れる電流は、矢印１３で示されるように一方の放射導体７の端部から給電点６を介して他方の放射導体８の端部に向けて一方向に流れるため、この電流によって不平衡型アンテナ５の装荷導体４に励起される電流の流れは矢印１４で示されるように装荷導体４の端部から端部に向けて一方向（平衡型アンテナ９を流れる電流の向きと逆向き）に流れることとなり、また装荷導体４が対称線１０に対して線対称形状に形成されていることから、その電圧分布が放射導体３との接続点において常に０となるので、平衡型アンテナ９を使用する際に不平衡型アンテナ５への干渉が見かけ上なくなる、つまり平衡型アンテナ９の使用時における不平衡型アンテナ５に対するアイソレーションが確保された状態となるのである。

【００１４】

よって、平衡型アンテナ９と不平衡型アンテナ５をこのように組み合わせることにより双方のアイソレーションが確保されるので、従来このアイソレーションを確保するために設けられていた大きなアンテナ間距離を設ける必要がなくなり、複合アンテナにおけるアイソレーションを確保しつつ小型化できるのである。

【産業上の利用可能性】

【００１５】

本発明にかかる複合アンテナは、複合アンテナにおけるアイソレーションを確保しつつ小型化できるという効果を有し、特に携帯電話などのように小型化要望の強い移動体無線通信機器用途において有用である。

【図面の簡単な説明】

【００１６】

【図１】 本発明の一実施形態における複合アンテナを示す模式図

【図２】 同複合アンテナにおける不平衡型アンテナ使用時の状態を示す図

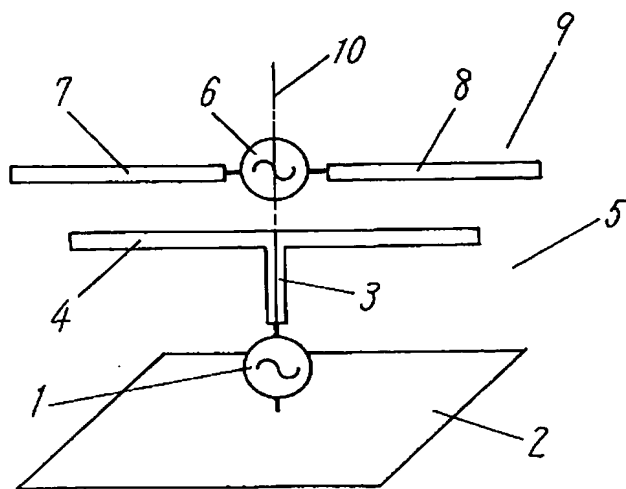
【図３】 同複合アンテナにおける平衡型アンテナの使用時の状態を示す図

【符号の説明】

【００１７】

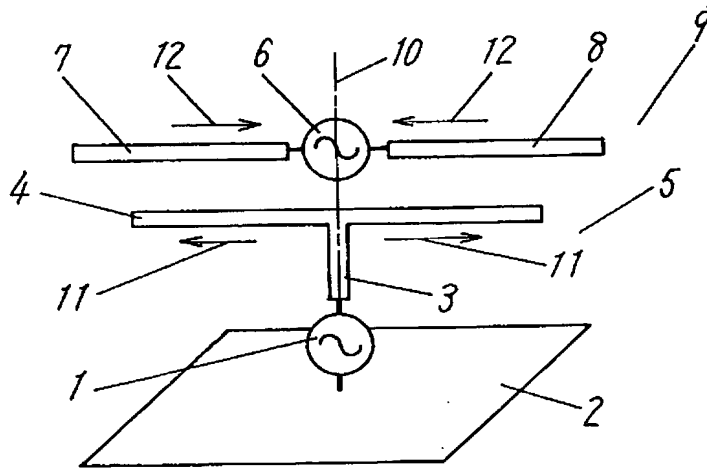
- １，６ 給電点
- ２ 地板
- ３，７，８ 放射導体
- ４ 装荷導体
- ５ 不平衡型アンテナ
- ９ 平衡型アンテナ
- １０ 対称線

【図 1】

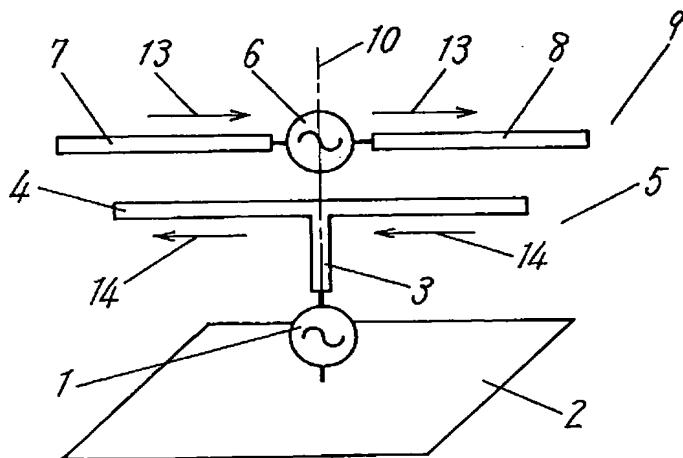


- 1,6 給電点
- 2 地 板
- 3,7,8 放射導体
- 4 装荷導体
- 5 不平衡型  
アンテナ
- 9 平衡型アンテナ
- 10 対称線

【図 2】



【図 3】



【要約】

【課題】 本発明は複合アンテナに関するものであり、複合アンテナのアイソレーションを確保しつつ小型化することを目的とする。

【解決手段】 特に、複合アンテナを不平衡型アンテナ５と平衡型アンテナ９とで構成し、不平衡型アンテナ５を構成する装荷導体４を、地板２に対する垂線を対称線１０とする線対称形状とするとともに、平衡型アンテナ９を構成する一対の放射導体７，８を、先の垂線を対称線１０とする線対称形状となるように配置する構成とした。

【選択図】 図１

5

0 0 0 0 0 5 8 2 1

4

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

松下電器産業株式会社



# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP2005/014243

International filing date: 28 July 2005 (28.07.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-221330  
Filing date: 29 July 2004 (29.07.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 01 September 2005 (01.09.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**